

**FUEL INJECTOR FILTER UNIT HAVING COMPOUND HOUSING****Publication number:** JP2001234833 (A)**Publication date:** 2001-08-31**Inventor(s):** DALLMEYER MICHAEL P**Applicant(s):** SIEMENS AUTOMOTIVE CORP LP**Classification:****- international:** F02M37/22; F02M61/16; F02M69/46; F02M37/22; F02M61/00; F02M69/46; (IPC1-7): F02M61/16; F02M69/46**- European:** F02M37/22; F02M61/16D**Application number:** JP20010045243 20010221**Priority number(s):** US20000511273 20000223**Also published as:**

US6199775 (B1)

EP1128059 (A2)

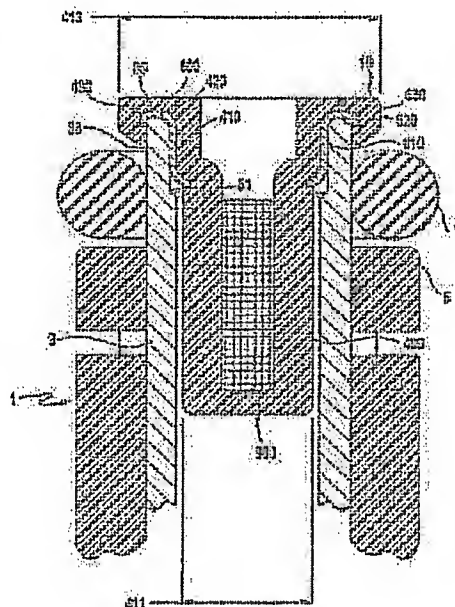
EP1128059 (A3)

EP1128059 (B1)

DE60121843 (T2)

**Abstract of JP 2001234833 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a fuel filter which is easily mounted on a fuel injector assembly or easily removed therefrom. **SOLUTION:** An inlet pipe 3 has an inner surface 31, an outer surface 33, and an annular end surface 35 which is extended between the inner surface and the outer surface. In a filter unit, a filter mesh 800 having a regulated flow region and a body 400 for directing fuel flow bypassing a flow region, have a first part 410 covered in the inner surface, a second part 402 covered in the annular end surface, and a third parts 430 covered in the outer surface. An annular member 600 for reinforcing a body has a first parts 610 which is disposed adjacently to the first parts of the body, a second parts 620 which is disposed adjacently to the second parts of the body, and a third parts 630 which is disposed adjacently to the third parts of the body.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-234833

(P2001-234833A)

(43) 公開日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 0 2 M 61/16

識別記号

F I

F 0 2 M 61/16

データベース\* (参考)

C

M

Q

69/46

69/00

3 8 0 A

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-45243(P2001-45243)

(22) 出願日 平成13年2月21日 (2001.2.21)

(31) 優先権主張番号 09/511273

(32) 優先日 平成12年2月23日 (2000.2.23)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 59506334

シーメンス オートモーティブ コーポ  
レーション

アメリカ合衆国 ミシガン州 オーバン  
ヒルズ エグゼクティブ ヒルズ ドライ  
ヴ 2400

(72) 発明者 マイケル ビー ダルマイヤー

アメリカ合衆国 ヴァージニア ニューボ  
ート ニューズ マックレー ドライヴ  
819

(74) 代理人 100074147

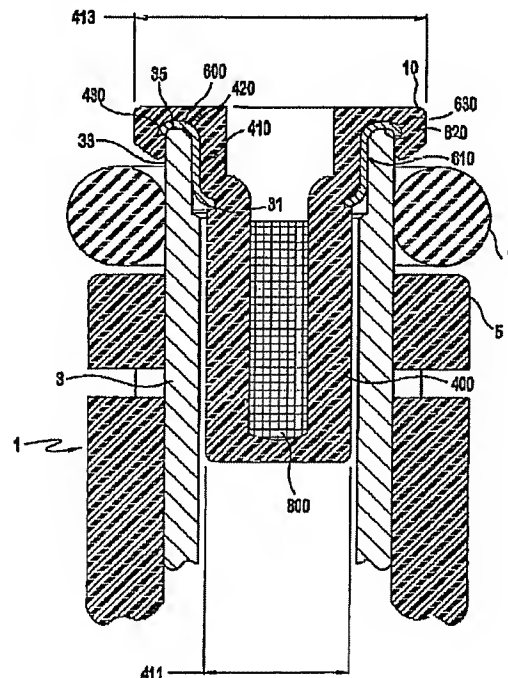
弁理士 本田 崇

(54) 【発明の名称】 複合的なハウジングを有する燃料インジェクタフィルタユニット

(57) 【要約】

【課題】 燃料インジェクタアセンブリに容易に装着し  
たりこれから容易に取り外される燃料フィルタを提供す  
る。

【解決手段】 入口管3が、内面31と、外面33と、  
内面と外面との間に延びた環状の端面35とを有してお  
り、フィルタユニットに、流れ領域を規定したフィルタ  
メッシュ800と、流れ領域を通して燃料流を方向付け  
るボディ400とが、内面に被さる第1の部分410  
と、環状の端面に被さる第2の部分420と、外面に被  
さる第3の部分430とを有しており、ボディを補強す  
るための環部材600が、ボディの第1の部分に隣接し  
た第1の部分610と、ボディの第2の部分に隣接した  
第2の部分620と、ボディの第3の部分に隣接した第  
3の部分630とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料インジェクタの入口管のためのフィルタユニットにおいて、前記入口管が、内面と、外面と、内面と外面との間に延びた環状の端面とを有しており、前記フィルタユニットに、

流れ領域を規定したフィルタメッシュと、  
前記流れ領域を通るように燃料流を方向付けるボディとが設けられており、該ボディが、前記内面に被さるための第1の部分と、前記環状の端面に被さる第2の部分と、前記外面に被さるための第3の部分とを有しており、

ボディを補強するための環部材が設けられており、該環部材が、ボディの第1の部分に隣接した第1の部分と、ボディの第2の部分に隣接した第2の部分と、ボディの第3の部分に隣接した第3の部分とを有していることを特徴とする、燃料インジェクタの入口管のためのフィルタユニット。

【請求項2】 前記環部材が、ボディと入口管との間に配置されている、請求項1記載のフィルタユニット。

【請求項3】 前記環部材が、前記入口管の内面と、環状の端面と、外面とに隣接している、請求項1記載のフィルタユニット。

【請求項4】 前記ボディの第1の部分が、内側縁部と外側縁部との間に延びており、環部材の第1の部分が、口を有しており、該口が、外側縁部によって規定された最大横断面サイズよりも小さく、内側縁部によって規定された最小横断面サイズよりも大きな横断面サイズを有している、請求項1記載のフィルタユニット。

【請求項5】 前記ボディが、環部材よりも大きな弾性率を有している、請求項1記載のフィルタユニット。

【請求項6】 前記ボディが、プラスチック材料であり、前記環部材が、金属材料である、請求項1記載のフィルタユニット。

【請求項7】 前記プラスチック材料がナイロンであり、前記金属材料が、黄銅と、ステンレス鋼とから成るグループから選択されている、請求項6記載のフィルタユニット。

【請求項8】 燃料インジェクタにおいて、内面と、外面と、内面と外面との間に延びた環状の端面とを有する入口管と、

流れ領域を規定したフィルタメッシュを有するフィルタユニットと、

流れ領域を通るように燃料流を方向付けるボディとが設けられており、該ボディが、前記内面に被さった第1の部分と、前記管状の端面に被さった第2の部分と、前記外面に被さった第3の部分とを有しており、

ボディを補強する環部材が設けられており、該環部材が、ボディの第1の部分に隣接した第1の部分と、ボディの第2の部分に隣接した第2の部分と、ボディの第3の部分に隣接した第3の部分とを有していることを特徴

とする、燃料インジェクタ。

【請求項9】 前記環部材が、ボディと入口管との間に配置されており、前記環部材が、入口管の内面と、管状の端面と、外面とに隣接している、請求項8記載の燃料インジェクタ。

【請求項10】 前記ボディの第1の部分が、内側縁部と外側縁部との間に延びており、前記環部材の第1の部分が、口を有しており、該口が、前記外側縁部によって規定された最大横断面サイズよりも小さく、内側縁部によって規定された最小横断面サイズよりも大きな横断面サイズを有している、請求項8記載の燃料インジェクタ。

【請求項11】 前記ボディが、環部材よりも大きな弾性率を有している、請求項8記載の燃料インジェクタ。

【請求項12】 前記ボディが、プラスチックであり、前記環部材が、金属材料である、請求項8記載の燃料インジェクタ。

【請求項13】 前記プラスチック材料が、ナイロンであり、前記金属材料が、黄銅と、ステンレス鋼とから成るグループから選択されている、請求項12記載の燃料インジェクタ。

【請求項14】 前記外面を包囲するオーバモールド部と、前記第3の部分と、外面と、オーバモールド部とによって規定された溝に保持されたリングとが設けられている、請求項8記載の燃料インジェクタ。

【請求項15】 燃料インジェクタの入口管のためのフィルタユニットを製造する方法において、

流れ領域を規定するフィルタメッシュを提供し、内面に被さる第1の部分と、管状の端面に被さる第2の部分と、外面に被さる第3の部分とを有する環部材を提供し、

フィルタメッシュと環部材とを結合させるようにボディを成形し、該ボディが、流れ領域を通るように燃料流を方向付けるようになっていることを特徴とする、燃料インジェクタの入口管のためのフィルタユニットを製造する方法。

【請求項16】 環部材を提供することが、第1の横断面サイズを規定する口を規定するために第1の部分を形成することを含んでおり、ボディを成形することが、内側縁部と外側縁部とを有する第1の部分を形成することを含んでおり、内側縁部が、第1の横断面サイズよりも小さな第2の横断面サイズを規定しており、外側縁部が、第1の横断面サイズよりも大きな第3の横断面サイズを規定している、請求項15記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フィルタ、特に、燃料インジェクタフィルタに関し、この燃料インジェクタフィルタは、複合的なハウジングを有しており、この

複合的なハウジングは、金属環部材で補強されたプラスチックのボディを有している。燃料フィルタは、燃料インジェクタを包囲するＯリングの軸方向のずれを防止し、燃料インジェクタを燃料供給部にシールしながら接続する保持形状をも提供する。

#### 【0002】

【従来の技術】慣用の燃料インジェクタアセンブリにおいて使用される燃料から粒子及び不純物を除去するために燃料フィルタを使用することが知られている。燃料フィルタの使用は、燃料インジェクタアセンブリを使用するエンジンの効率を高め、望ましくない排気物の生成を減じると考えられている。これらの燃料フィルタは、しばしば、“圧着”として知られる製造プロセスによって燃料インジェクタアセンブリの入口管に取り付けられている。燃料フィルタは、取付け前に燃料インジェクタアセンブリに正確に整合させられねばならない。したがって、燃料インジェクタの製造プロセスは、手間がかかりかつ高価である。その上、取り付けられた燃料フィルタは燃料フィルタアセンブリから容易に除去することができない。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この理由から、燃料インジェクタアセンブリに容易に装着したりこれから容易に取り外される燃料フィルタを提供することが望ましい。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、燃料インジェクタのための入口管のためのフィルタユニットを提供する。入口管は、内面と、外面と、内面と外面との間に延びた管状の端面とを有している。フィルタユニットは、流れ領域を規定したフィルタメッシュを有している。ボディは、流れ領域を通るように燃料流を方向付ける。ボディは、内面の上に被さった第１の部分と、環状の端面に被さった第２の部分と、外面に被さった第３の部分とを有している。環部材が、ボディを補強している。環部材は、ボディの第１の部分に隣接した第１の部分と、ボディの第２の部分に隣接した第２の部分と、ボディの第３の部分に隣接した第３の部分とを有している。

【0005】さらに、本発明は、燃料インジェクタをも提供し、この燃料インジェクタは入口管を有しており、この入口管は、内面と、外面と、内面と外面との間に延びた環状の端面とを有している。フィルタユニットは、流れ領域を規定したフィルタメッシュを有している。ボディは、流れ領域を通るように燃料流を方向付ける。ボディは、内面に被さった第１の部分と、環状の端面に被さった第２の部分と、外面に被さった第３の部分とを有している。環部材は、ボディを補強している。環部材は、ボディの第１の部分に隣接した第１の部分と、ボディの第２の部分に隣接した第２の部分と、ボディの第３の部分に隣接した第３の部分とを有している。

【0006】本発明は、燃料インジェクタの入口管のためのフィルタユニットを製造する方法をも提供する。流れ領域を規定するフィルタメッシュが提供される。内面に被さる第１の部分と、環状の端面に被さる第２の部分と、外面に被さる第３の部分とを有する環部材が提供される。フィルタメッシュと環部材とを結合させるためのボディが成形され、ボディは、流れ領域を通るように燃料流を方向付ける。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】明細書に組み込まれかつ明細書の一部を構成した添付の図面は、本発明の現時点での有利な実施例を示し、上に示した概略的な説明及び以下の詳細な説明と相俟って、発明の特徴を説明するために働く。

【0008】図面は、オーバーモールド部５によって包囲された入口管を有する燃料インジェクタ１を示す縦断面図である。Ｏリング７は、燃料インジェクタ１を燃料レール等の燃料供給部（図示せず）にシールしながら接続させている。本発明による燃料フィルタユニット１０は、燃料インジェクタの入口管３内に配置されている。燃料インジェクタの入口管３は、内面と３１と、外面３３と、内面３１と外面３３との間に延びた環状の端面３５とを有している。燃料インジェクタ入口管３は、例えばトップフィード燃料インジェクタ及びボトムフィード燃料インジェクタを含む様々な慣用の燃料インジェクタアセンブリ内に配置されてよい。

【0009】燃料フィルタユニット１０は、フィルタボディ４００と、環部材６００と、フィルタメッシュ８００とを有している。フィルタメッシュ８００は、燃料フィルタユニット１０を通る流れ領域を規定している。フィルタメッシュ８００は、ステンレス鋼等の金属及びプラスチック又は同様のものを含む様々な材料から形成されてよく、様々なサイズのフィルタメッシュオリフィスを有している。フィルタメッシュ８００は、４０Ｆｍナイロンメッシュであると有利である。

【0010】フィルタボディ４００は、第１の部分４１０と、第２の部分４２０と、第３の部分４３０とを有している。第１の部分４１０は、燃料インジェクタ入口管３の内面３１に被さっている。フィルタボディ４００の第１の部分４１０は、最小横断面サイズを規定した内側縁部と、最大横断面サイズを規定した外側縁部との間に延びている。第２の部分４２０は、燃料インジェクタ入口管３の環状の端面３５に被さっている。第３の部分４３０は、燃料インジェクタ入口管３の外面３３に被さっている。この配列により、フィルタボディ４００は、フィルタメッシュ８００の流れ領域を通るように燃料流を方向付ける。フィルタボディ４００は、プラスチック又は同様のものを含む様々な材料から形成されてよい。フィルタボディは、プラスチック材料から形成されていると有利である。フィルタボディ４００は、６／６

又は6/12 35%ガラス繊維入りナイロンから形成されていると有利である。

【0011】環部材600は、第1の部分610と、第2の部分620と、第3の部分630とを有している。環部材600は、フィルタボディ400を実質的に補強する。環部材600は、フィルタボディ400と燃料インジェクタ入口管3との間に配置される。環部材600の第1の部分610は、フィルタボディ400の第1の部分410と、燃料インジェクタ入口管3の内面31とに隣接している。環部材600の第1の部分610は、口を規定しており、この口は、外側縁部の最大横断面サイズ413よりも小さくかつフィルタボディ400の内側縁部の最小横断面サイズ411よりも大きな横断面サイズを有している。環部材600の第2の部分620は、フィルタボディ400の第2の部分420と、燃料インジェクタ入口管3の環状の端面35とに隣接している。環部材600の第3の部分630は、フィルタボディ400の第3の部分430と、燃料インジェクタ入口管3の外表面33とに隣接している。環部材600は、ステンレス鋼、黄銅又は同様のもの等の金属を含む様々な材料から形成されてよい。環部材は、黄銅及び／又

はステンレス鋼等の金属材料から形成されていると有利である。環部材600は、タイプ7030合金260黄銅から形成されていると有利である。環部材600の弾性率は、フィルタボディ400の弾性率よりも実質的に大きいと有利である。

【0012】フィルタボディ400の第3の部分430は、燃料インジェクタ入口管3の外表面33に被さっている。したがって、Oリング7を保持するための溝は、第3の部分430と、入口管3と、オーバモールド部5によって規定されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による燃料インジェクタ及びフィルタの上端を示す縦断面図である。

【符号の説明】

1 燃料インジェクタ、 3 入口管、 5 オーバモールド部、 7 Oリング、 10 フィルタユニット、 31 内面、 33 外面、 35 端面、 400 フィルタボディ、 410 第1の部分、 420 第2の部分、 430 第3の部分、 600 環部材、 610 第1の部分、 620 第2の部分、 630 第3の部分、 800 フィルタメッシュ

【図1】

